This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

⑲日本国特許庁（JP）　⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報（U）　平2−113846

⑤Int. Cl.⁵	識別記号	庁内整理番号	㊸公開　平成2年(1990)9月12日
G 11 B 17/04	401 F	6743−5D	
17/035		7627−5D	

審査請求　未請求　請求項の数 1　（全4頁）

㊹考案の名称　ディスク装置

㉑実　願　平1−22351
㉒出　願　平1(1989)2月28日

㉒考案者　竹内　俊夫　神奈川県厚木市森の里1丁目29番　5−402号
㉒考案者　古河　憲一　東京都町田市金井町954−4
㉑出願人　ミツミ電機株式会社　東京都調布市国領町8丁目8番地2
㉔代理人　弁理士　伊東　忠彦　外1名

㊼実用新案登録請求の範囲

記録媒体となるディスクをターンテーブル上に載置して回転させ、ピックアップにより少なくとも該ディスクに記録されている情報を読み出すよう構成されたディスク装置において、

該ディスクが収納されたディスクカートリッジが挿入装着されるディスクホルダをメインシャーシ上部において昇降動作させるディスクホルダ昇降機構と、

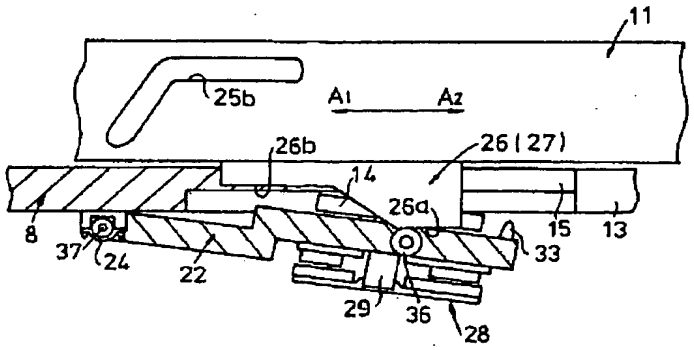
該ターンテーブルを回転させるスピンドルモータが取付けられたモータシャーシを該メインシャーシ下部において昇降動作させるモータシャーシ昇降機構とを設けてなる構成のディスク装置。

図面の簡単な説明

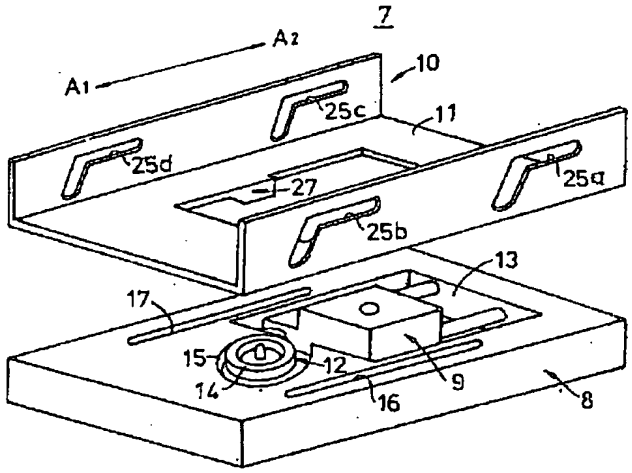
第1図は本考案の一実施例であるディスク装置のモータシャーシ昇降機構を拡大して示す図、第2図はディスク装置の要部構成図、第3図はメインシャーシの背面図の開口近傍を拡大して示す図、第4図はカムプレートを説明するための斜視図、第5図はモータシャーシを説明するための斜視図、第6図は第1図においてモータシャーシが上動位置に移動した状態を示す図、第7図乃至第10図はモータシャーシの動作をディスクカートリッジの挿入動作と対応させて説明するための図、第11図及び第12図は本考案の変形例を示す図、第13図は位置決めピンを用いてモータシャーシのメインシャーシに対する高さ位置を調整する機構を説明するための図、第14図及び第15図は従来のディスク装置の一例を説明するための図である。

7……ディスク装置、8……メインシャーシ、9……ピックアップ、10……ディスクホルダ昇降機構、11……カムプレート、12……モータシャーシ昇降機構、13，15……開口、14……ターンテーブル、16，17……長孔、22，43……モータシャーシ、26，27……カム部、28……スピンドルモータ、29……スピンドルシャフト、40……ディスクカートリッジ。

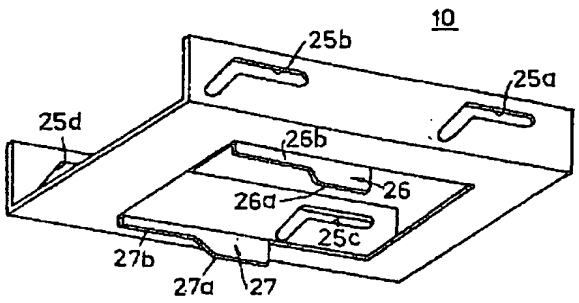
第1図



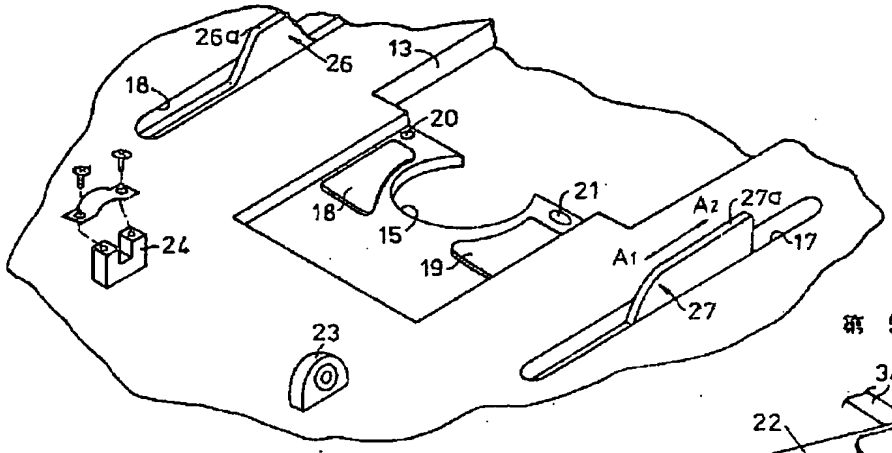
第 2 図



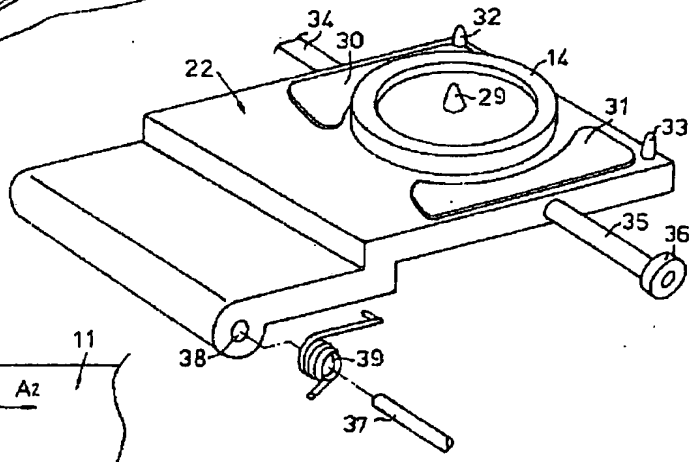
第 4 図



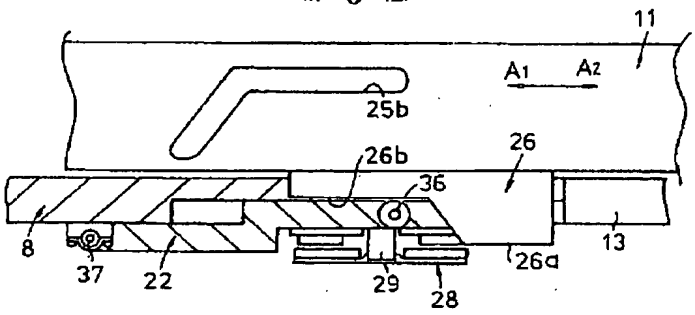
第 3 図



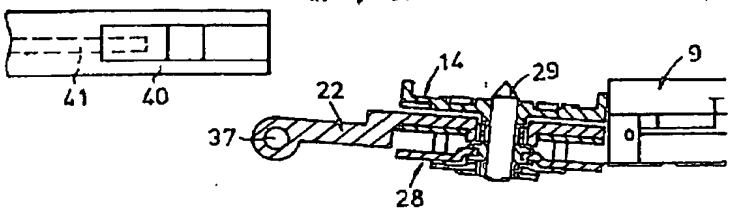
第 5 図



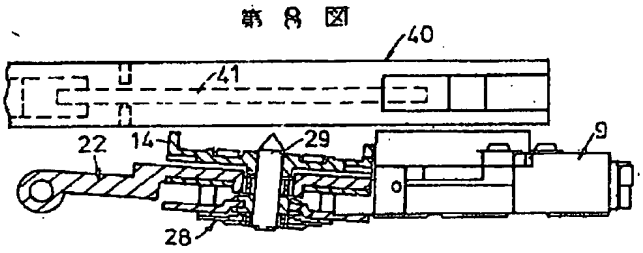
第 6 図



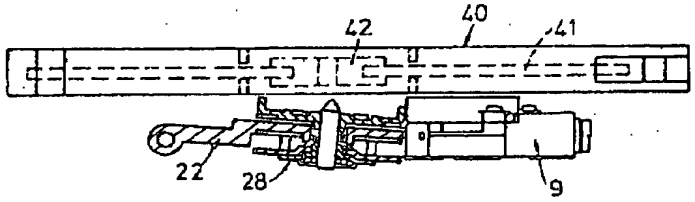
第 7 図



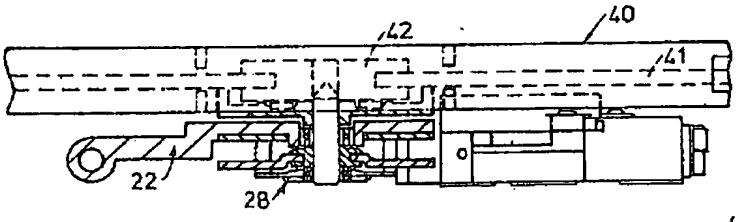
第 8 図



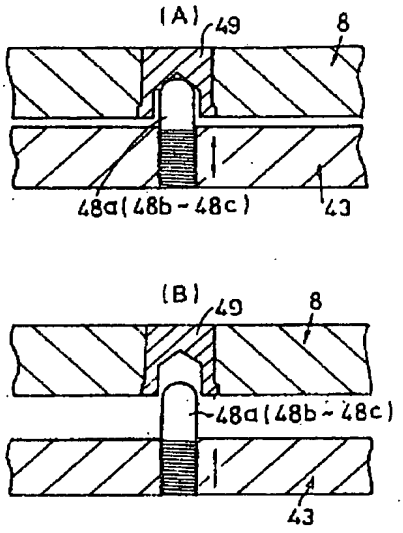
第 9 図



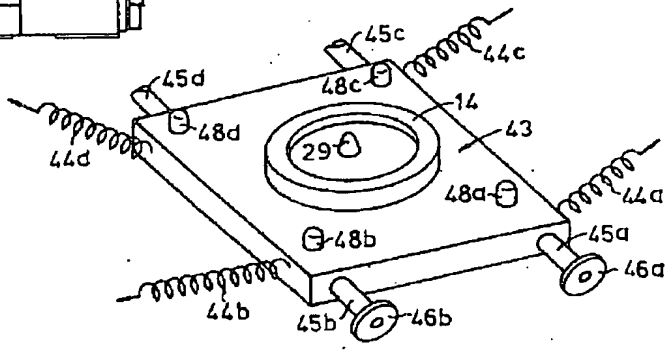
第 10 図



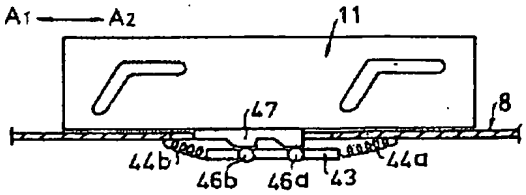
第 13 図



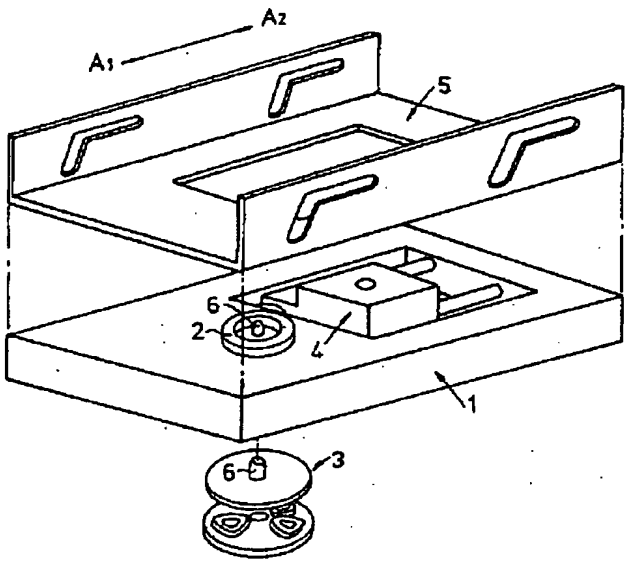
第 11 図



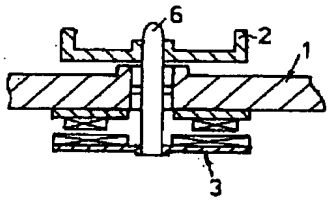
第 12 図



第14図



第15図



公開実用平成 2—113846

⑲日本国特許庁（JP）　⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報（U）　平2—113846

⑤Int. Cl.[5]	識別記号	庁内整理番号	⑬公開　平成2年(1990)9月12日
G 11 B 17/04 17/035	401 F	6743—5D 7627—5D	

審査請求　未請求　請求項の数 1　（全　頁）

⑭考案の名称　ディスク装置

⑳実　願　平1—22351

㉒出　願　平1(1989)2月28日

㉒考案者　竹内　俊夫　神奈川県厚木市森の里1丁目29番　5—402号

㉒考案者　古河　憲一　東京都町田市金井町954—4

㉑出願人　ミツミ電機株式会社　東京都調布市国領町8丁目8番地2

㉔代理人　弁理士　伊東　忠彦　外1名

明　細　書

1.　考案の名称

ディスク装置

2.　実用新案登録請求の範囲

記録媒体となるディスクをターンテーブル上に載置して回転させ、ピックアップにより少なくとも該ディスクに記録されている情報を読み出すよう構成されたディスク装置において、

該ディスクが収納されたディスクカートリッジが挿入装着されるディスクホルダをメインシャーシ上部において昇降動作させるディスクホルダ昇降機構と、

該ターンテーブルを回転させるスピンドルモータが取付けられたモータシャーシを該メインシャーシ下部において昇降動作させるモータシャーシ昇降機構とを設けてなる構成のディスク装置。

3.　考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案はディスク装置に係り、特に薄型化を図り得るディスク装置に関する。

787

実開2-113846

従来の技術

一般にディスク装置は、スピンドルモータにより回転するターンテーブル上にディスクローディング機構によりディスクを載置し、このディスクと対向するよう配設されたピックアップにより記録再生処理（再生処理のみの場合もある）が行なわれる構成とされている。

従来のディスク装置の概略構成を第１４図に示す。同図において、１はシャーシ、２はターンテーブル、３はスピンドルモータ、４はピックアップ、５はディスクローディング機構の一部をなすカムプレートを夫々示している。従来のディスク装置では、スピンドルモータ３は第１５図に示すようにシャーシ１に固定されており、従ってスピンドルモータ３のスピンドルシャフト６に取付けられたターンテーブル２もシャーシ１に対する位置関係は不変とされていた。

また、ディスクローディング機構は、周知のように、大略するとディスクカートリッジが挿入装着されるディスクホルダ（図示せず）とカムプレ

ート５とにより構成されており、カムプレート５がシャーシ１上で矢印A_1，A_2方向へスライド動作することによりディスクホルダを昇降動作させ、ディスクホルダをイジェクト位置と所定装着位置との間でディスクローディングさせるものである。このようにディスクホルダを昇降させるのは、シャーシ１上にはターンテーブル２及びスピンドルシャフト６等が突出しており、このターンテーブル２やスピンドルシャフト６と衝突することなくディスクカートリッジを挿入するには、スピンドルシャフト６の上部位置で挿入動作を行なう必要があり、かつ記録再生時にはディスクをターンテーブル２上に載置する必要があるからである。

考案が解決しようとする課題

上記のように磁気ディスク装置では、シャーシ１上にターンテーブル２，スピンドルシャフト６が突出していることに起因して必然的にディスクローディング時にディスクホルダの昇降動作を必要とし、またその昇降寸法は、例えばＩＳＯ規格

789

準拠の 5.25 インチ光ディスクカートリッジを用いた場合には、 6.5㎜～ 7.5㎜は必要となる。この昇降に必要な寸法は、磁気ディスク装置内では完全なデットスペースとなってしまい、これにより磁気ディスク装置の小型化が図れないという課題があった。

本考案は上記の点に鑑みてなされたものであり、薄型化を実現し得るディスク装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

上記課題を解決するために、本考案では、

記録媒体となるディスクをターンテーブル上に載置して回転させ、ピックアップにより少なくともディスクに記録されている情報を読み出すよう構成されたディスク装置において、

上記ディスクが収納されたディスクカートリッジが挿入装着されるディスクホルダをメインシャーシ上部において昇降動作させるディスクホルダ昇降機構と、

上記ターンテーブルを回転させるスピンドルモ

ータが取付けられたモータシャーシをメインシャーシ下部において昇降動作させるモータシャーシ昇降機構とを設けてなる構成とした。

作用

上記構成とされたディスク装置では、ディスクホルダとモータシャーシが共にメインシャーシに対し昇降し得る。よって、モータシャーシをメインシャーシに対し下動させることにより、ターンテーブル等のメインシャーシからの突出量を低くすることができ、よってディスクホルダの昇降に要する寸法を小さくすることができる。また、メインシャーシの上面及び背面には再生処理に必要な他の部品、装置が配設されており、ディスク装置はこれらの装置等により必然的にある高さ寸法を必要とする。よって、ディスクホルダ及びモータシャーシを昇降させることにより、上記の必然的に要する高さ寸法とディスクホルダ及びモータシャーシの昇降動作範囲を重畳することが可能となりデッドスペースの発生を少なくすることができる。

実施例

次に本考案の実施例について図面と共に説明する。第２図は本考案の一実施例であるディスク装置７の要部構成図である。このディスク装置７は、例えば 5.25 インチ径の光ディスクに対応する装置であり、メインシャーシ８，ピックアップ９，ディスクホルダ昇降機構１０（カムプレート１１のみ図示）、モータシャーシ昇降機構１２等を設けてなる。

メインシャーシ８には、ピックアップ９が図中A_1，A_2方向へ移動し得るようピックアップ移動用の開口１３が形成されると共に、後述の如くターンテーブル１４が突出するターンテーブル用の開口１５が形成されている。更に、ピックアップ９，ターンテーブル１４を挟んでその両側部には長孔１６，１７が形成されている。また、メインシャーシ８の背面の開口１５近傍位置には、第３図に示すように、基準面１８，１９，位置決め孔２０，２１，及び後述するモータシャーシ２２を取付けるためのブラケット２３，２４が設けら

れている。

ディスクホルダ昇降機構１０は、従来におけるディスクローディング機構と略同様の構成とされており、カムプレート１１がA₁，A₂方向へスライド動作することにより、側部に形成された案内溝２５ａ～２５ｄに沿ってディスクホルダ（図示せず）をメインシャーシ８の上部において昇降動作させるものである。このディスクホルダ昇降機構１０を構成するカムプレート１１は、底板部分に設けられた開口の両側縁部に下に向け折曲げられたカム部２６，２７を有することを特徴とする（第４図参照）。このカム部２６，２７はメインシャーシ８に形成された長孔１６，１７に対応するよう形成されており、カムプレート１１がメインシャーシ８に装着された状態で、カム部２６，２７を長孔１６，１７を貫通してメインシャーシ８の背面に突出するよう構成されている。また、このカム部２６，２７は、下動カム２６ａ，27aと上動カム部２６ｂ，２７ｂとにより構成されており、両カム部の間はテーパ面とされている。

モータシャーシ昇降機構１０は、前記のカム部２６，２７及び第５図に示すモータシャーシ２２とにより大略構成されている。モータシャーシ２２の背面部にはスピンドルモータ２８（第１図参照）が取付けられ、そのスピンドルシャフト２９はモータシャーシ２２を貫通して上面に突出しており、その突出部分にはターンテーブル１４が取付けられている。また、モータシャーシ２２の上面には第５図に示すように、基準面３０，３１、位置決めピン３２，３３が設けられると共に、両側部に夫々側方に延出したシャフト３４，３５にはローラ３６（シャフト３４に取付けられたローラの図示は省略）が取付けられている。

上記モータシャーシ２２は、第３図を用いて説明したブラケット２３，２４に支軸３７（モータシャーシ２２に形成された軸受３８を挿通する）を用いて回動可能に取付けられる。即ち、モータシャーシ２２はメインシャーシ８の背面に回動可能に取付けられることになる。よって、モータシャーシ２２が支軸３７を中心として回動すること

によりターンテーブル１４及びスピンドルシャフト２９はメインシャーシ８の下部において昇降動作を行ない得る構成となる。尚、支軸３７をブラケット２３，２４に取付ける時、合わせて巻ばね３９が取付けられ、この巻ばね３９はモータシャーシ２２をメインシャーシ８に向けて付勢するよう構成されている。

第１図にモータシャーシ２２がメインシャーシ８に取付けられた状態を示す。この状態において、前記したローラ３６はカムプレート１１に形成されたカム部２６，２７に係合するよう構成されている。同図はカムプレート１１がA１方向に移動した位置（即ちイジェクト状態）を示している。この状態においてローラ３６はカム部２６（以下、図に現われている側のみについて説明する）の下動カム部２６ａと係合しており、よってモータシャーシ２２はカム部２６により押し下げられターンテーブル１４及びスピンドルシャフト２９はメインシャーシ８に対し低い位置にある。これによりターンテーブル１４及びスピンドルシャフト

２９のメインシャーシ８からの突出量は従来に比べて小となる。

一方、第６図はカムプレート１１がA_2方向へ移動した状態（即ちディスクの装着状態）を示している。カムプレート１１がA_2方向へ移動することにより、ローラ３６はカム部２６上を相対的に移動してゆき、やがて上動カム部２６ｂと係合することになる。上動カム部２６ｂは下動カム部２６ａに比べ下方への突出量が小であり、またモータシャーシ２２は巻ばね３９（第５図参照）によりメインシャーシ８に向け付勢されているため、モータシャーシ２２は回動しメインシャーシ８と当接する。この時、モータシャーシ２２に形成された基準面３０，３１（第５図参照）はメインシャーシ８に形成された基準面１８，１９と当接することにより高さ方向の位置決めが行なわれ、またモータシャーシ２２に形成された位置決めピン３２，３３がメインシャーシ８に形成された位置決め孔２０，２１に係合することにより、モータシャーシ２２はメインシャーシ８に対して一義的

に位置決めされる。

続いて上記構成になるディスク装置７のディスク装着時における動作について説明する。

第７図はディスクカートリッジ４０がディスク装置７内に挿入された直後の状態を示している。この時、カムプレート１１（同図には図示せず）はA₁方向へ変位しており、モータシャーシ昇降機構１２によりモータシャーシ２２は下動位置にあり（第１図に示す状態）、よってターンテーブル１４及びスピンドルシャフト２９のメインシャーシ８からの突出量は小である。従って、ディスクカートリッジ４０を従来よりメインシャーシ８に近い位置で挿入してもターンテーブル１４及びスピンドルシャフト２９との干渉は発生しない（第８図にターンテーブル１４上をディスクカートリッジ４０が通過している状態を示す）。

尚、第７図及び第８図に示されるように、メインシャーシ８の背面側にはピックアップ９をはじめとして種々の部品、装置が配設されているが、モータシャーシ２２の下動寸法はこれらの他の部

品、装置の下方への突出寸法より著しく大きくならないよう選定されている。この構成とすることにより、モータシャーシ２２をメインシャーシ８の下部で昇降し得る構成としても、この昇降寸法は他の部品の高さ寸法と重畳しておりデッドスペースの発生はほとんど無く、ディスク装置７内の空間の有効利用を図ることができる。

続いて、ディスクカートリッジ４０が第９図に示すように所定装着位置の上部位置まで挿入されると、ディスクホルダ昇降機構１０においてはディスクホルダを垂直下動させ、またモータシャーシ昇降機構１２ではシャーシベース２２を上動させる。この各動作により、第１０図に示されるようにターンテーブル１４及びスピンドルシャフト２９はディスクカートリッジ４０に収納されたディスク４１のハブ４２と係合する。この時、ディスクカートリッジ４０が下動する寸法は、カートリッジの水平挿入時にターンテーブル１４及びスピンドルシャフト２９が下動しているために少ない寸法で足りる。本考案者の試作実験によれば、

ＩＳＯ規格基準の 5.25 インチ径の光ディスク装置に本考案を適用した場合において、従来の垂直移動寸法の約半分の寸法（略３㎜）でディスクローディングを行なうことができた。これにより、デッドスペースの発生が少なくなり、ディスク装置の薄型化を実現することができた。

第１１図及び第１２図は本考案の変形例に係るモータシャーシ４３を示している。モータシャーシは必ずしもメインシャーシ８に対し回動する構成に限る必要はなく、同図に示すように４本のばね４４ａ～４４ｄによりモータシャーシ４３をメインシャーシ８に対し昇降可能に保持する構成としてもよい。またモータシャーシ４３の両側に夫々２本づつ、合計４本のシャフト４５ａ～４５ｄを設け、夫々にローラ４６ａ，４６ｂ（シャフト４５ｃ，４５ｄに取付けられるローラは図示せず）を設け、かつカムプレート１１に形成されるカム部４７の形状を第１２図に示す形状とすることにより、モータシャーシ４３をカムプレート１１の A_1 ，A_2 方向のスライド動作によりメインシャ

ーシ８に対し水平状態を維持させつつ昇降動作させることができる。

更に、モータシャーシ４３が上動位置にある時のメインシャーシ８に対する位置決めは、モータシャーシ４３上に配設された４本の位置決めピン４８ａ～４８ｄにより行なう。この時、第１３図（Ａ），（Ｂ）に示すように、各位置決めピン４８ａ～４８ｄをモータシャーシ４３にねじ止めする構成とし、モータシャーシ４３の上面からの突出寸法を螺進度を変えることにより調整可能とすることにより、モータシャーシ４３のメインシャーシ８に対する高さ、スキューを変化させることができる。また、この各位置決めピン４８ａ～４８ｄの上端部を球状とすると共に、これを受けるメインシャーシ８に円すい座４９を設けることにより位置決め精度を向上させた構成としても良い。

考案の効果

上述の如く、本考案によれば、モータシャーシ昇降機構によりディスクカートリッジの水平方向

挿入時にターンテーブル等を下動させメインシャーシからの突出量を小とすることにより、ディスクカートリッジ上面に近い位置においてディスクカートリッジを挿入してもターンテーブル等と干渉することがなくなるため、ディスクカートリッジの垂直方向の移動寸法を小さくすることができ、よってデットスペースの発生がすくなくなりディスク装置の薄型化を図ることができる等の特長を有する。

4. 図面の簡単な説明

第１図は本考案の一実施例であるディスク装置のモータシャーシ昇降機構を拡大して示す図、第２図はディスク装置の要部構成図、第３図はメインシャーシの背面図の開口近傍を拡大して示す図、第４図はカムプレートを説明するための斜視図、第５図はモータシャーシを説明するための斜視図、第６図は第１図においてモータシャーシが上動位置に移動した状態を示す図、第７図乃至第１０図はモータシャーシの動作をディスクカートリッジの挿入動作と対応させて説明するための図、第

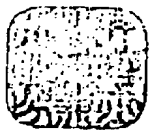
１１図及び第１２図は本考案の変形例を示す図、第１３図は位置決めピンを用いてモータシャーシのメインシャーシに対する高さ位置を調整する機構を説明するための図、第１４図及び第１５図は従来のディスク装置の一例を説明するための図である。

７…ディスク装置、８…メインシャーシ、９…ピックアップ、１０…ディスクホルダ昇降機構、１１…カムプレート、１２…モータシャーシ昇降機構、１３，１５…開口、１４…ターンテーブル、１６，１７…長孔、２２，４３…モータシャーシ、２６，２７…カム部、２８…スピンドルモータ、２９…スピンドルシャフト、４０…ディスクカートリッジ。

実用新案登録出願人　ミツミ電機株式会社

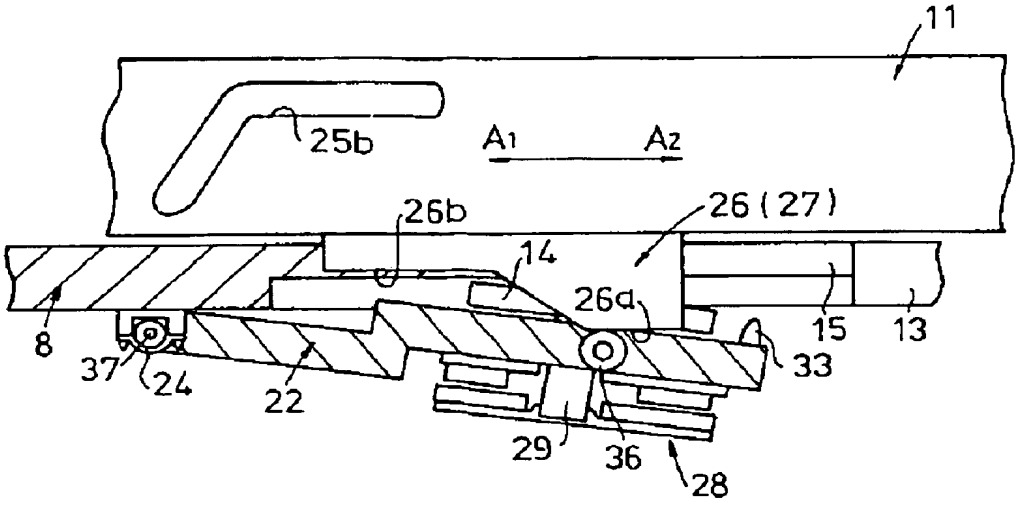
代　理　人　弁理士　伊　東　忠　彦

同　弁理士　松　浦　兼　行

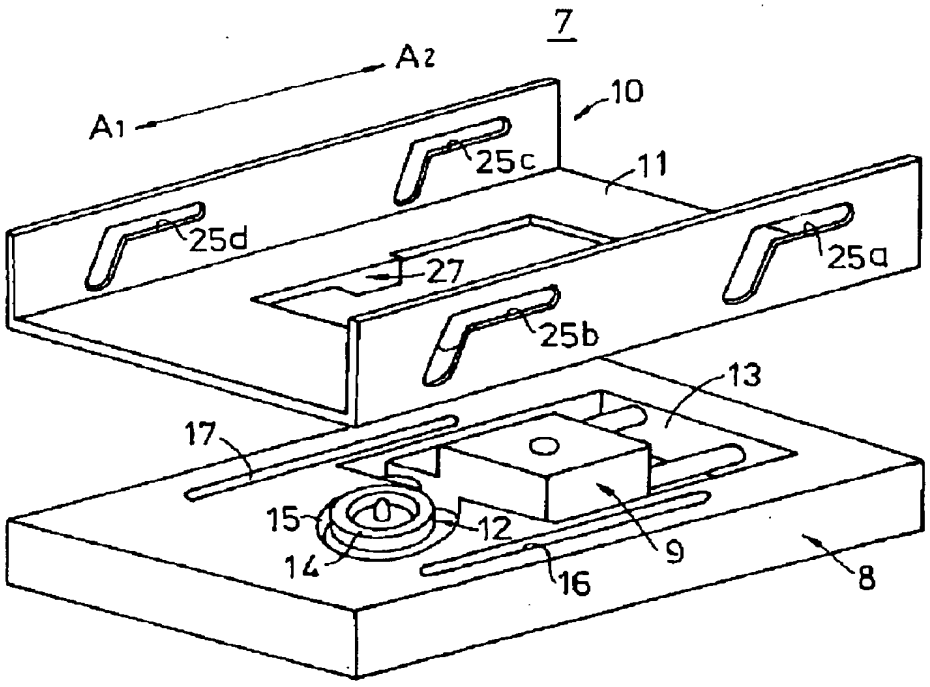


802

第 1 図



第 2 図

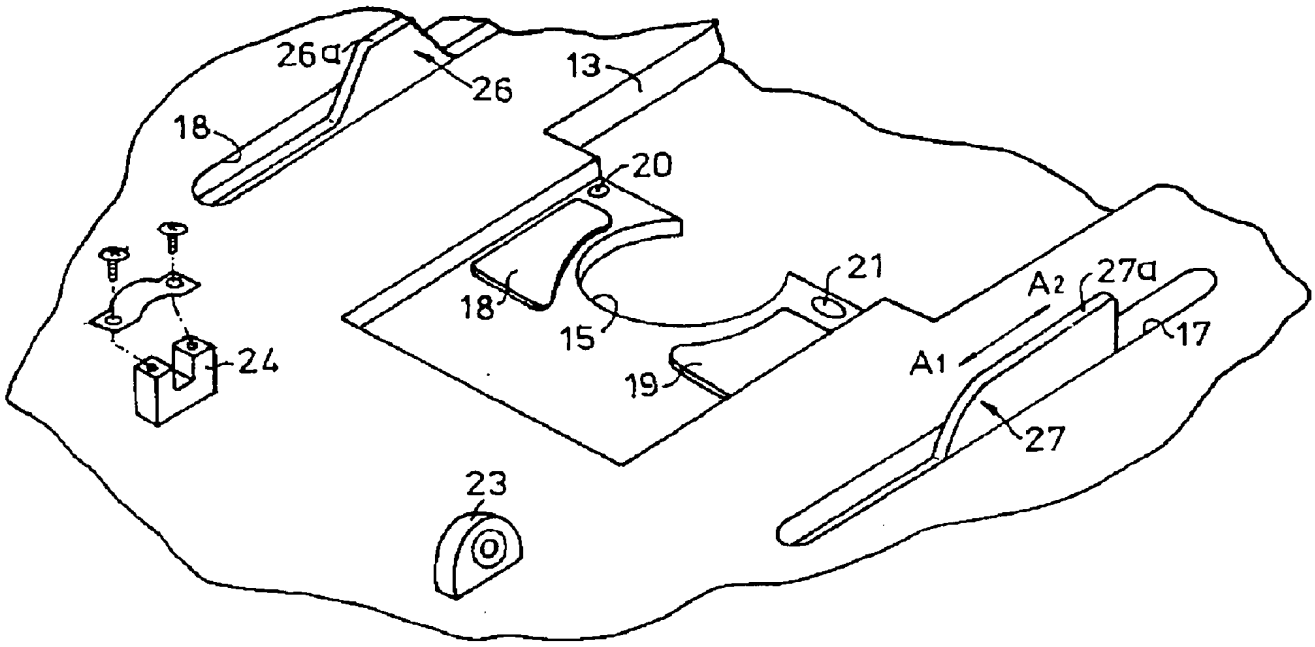


803

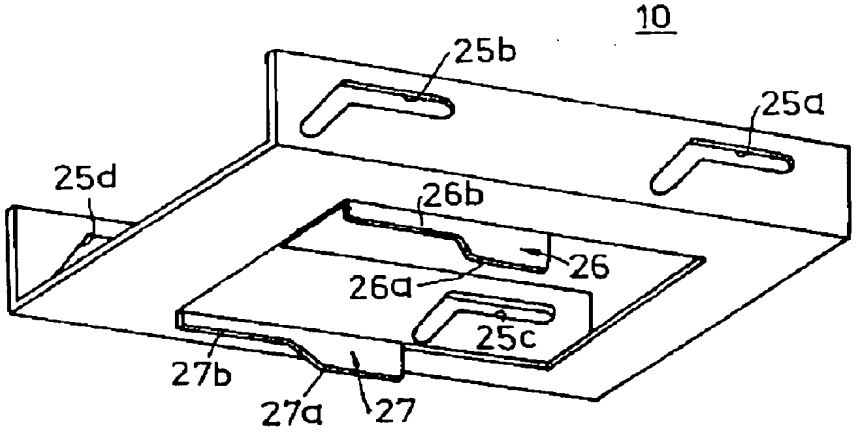
実開2-113846

代理人弁理士 伊 東 忠 彦
(ほか一名)

第 3 図



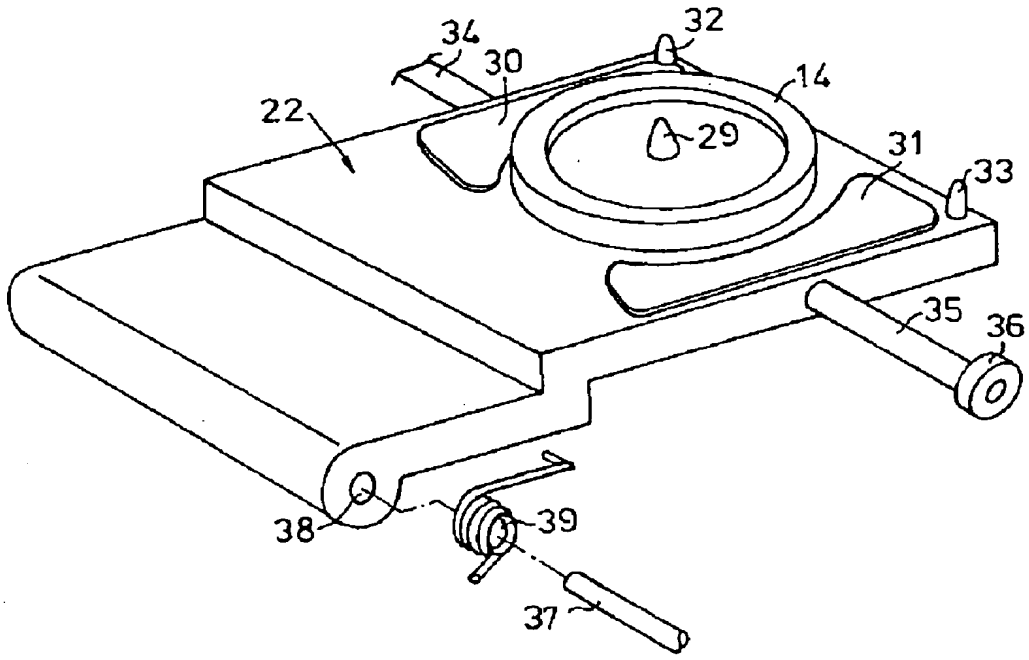
第 4 図



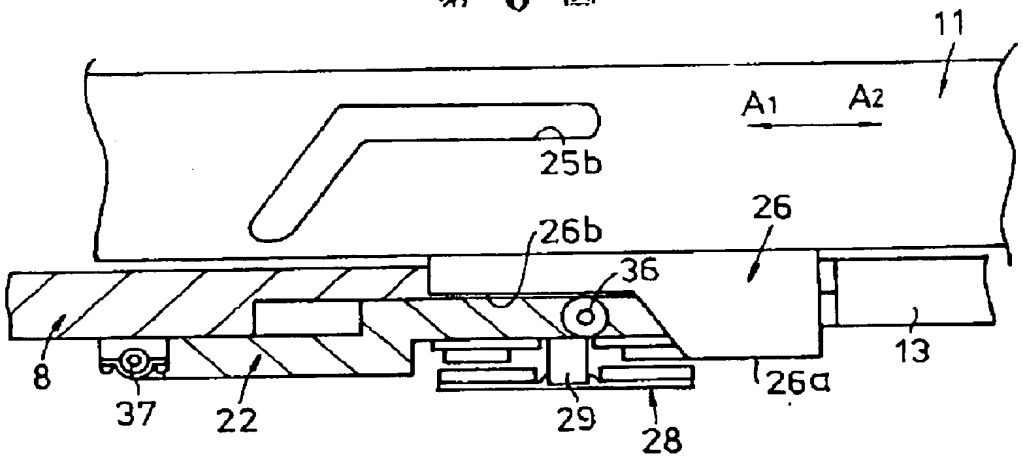
804
実開2-113846

代理人弁理士 伊 東 忠 彦
(ほか一名)

第 5 図



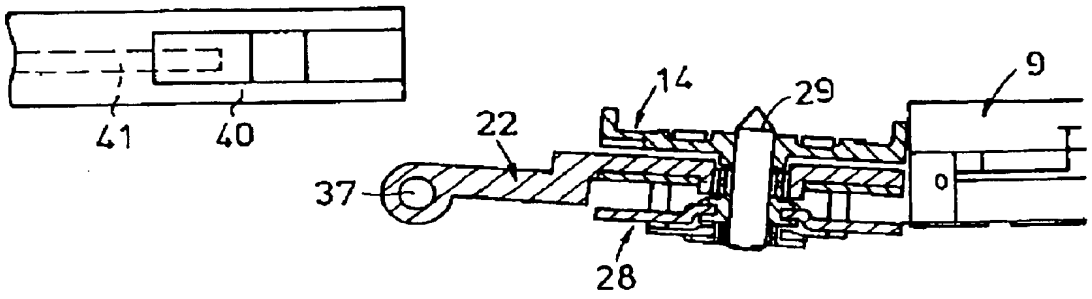
第 6 図



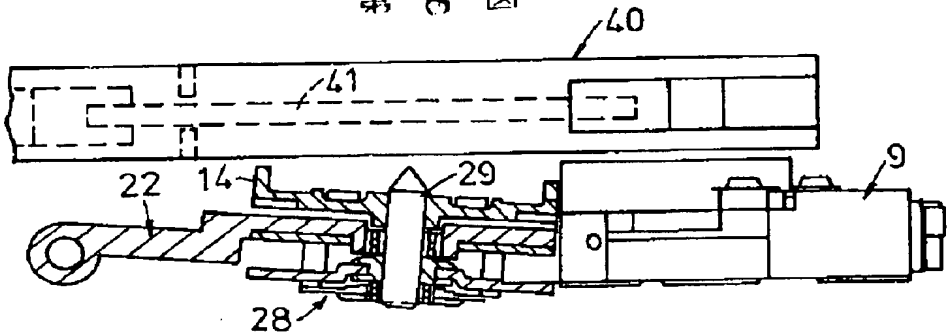
805
実開2-113844

代理人弁理士 伊 東 忠 彦

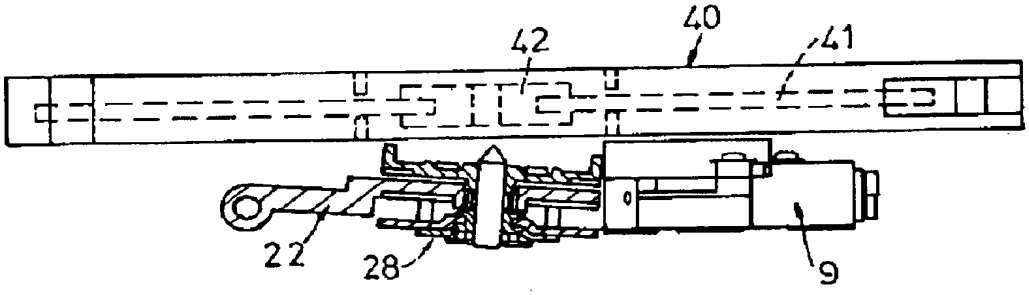
第 7 図



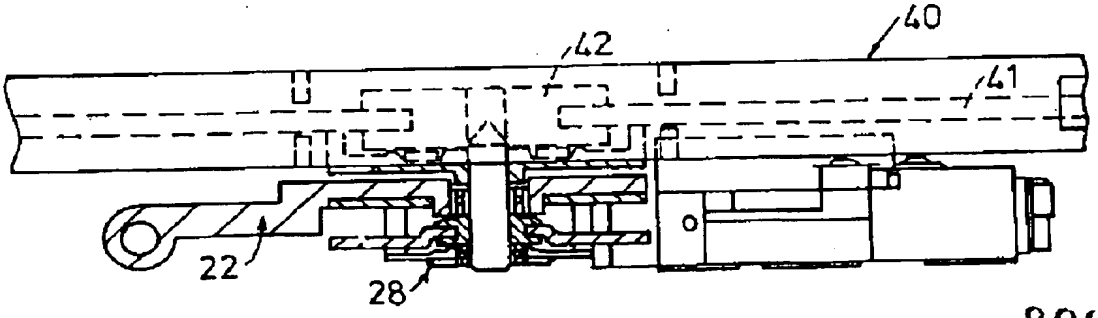
第 8 図



第 9 図



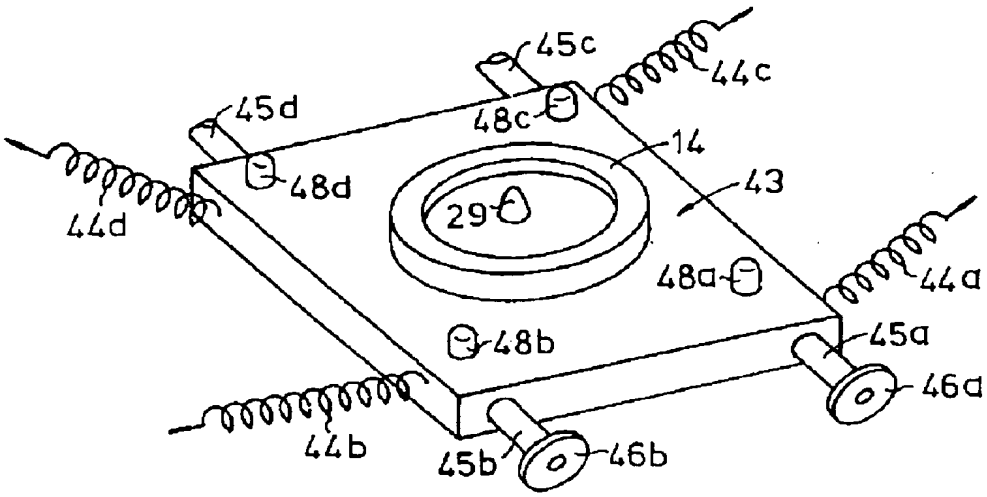
第 10 図



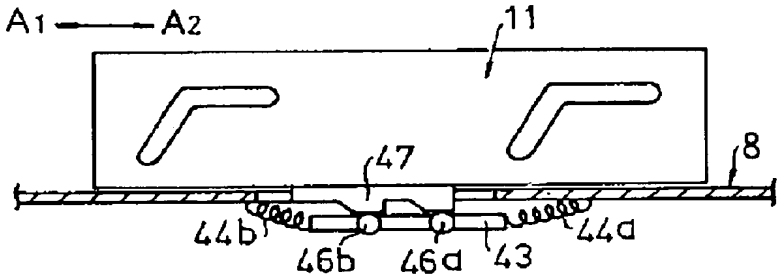
806

代理人弁理士 伊 東 忠 彦
(ほか一名)

第 11 図



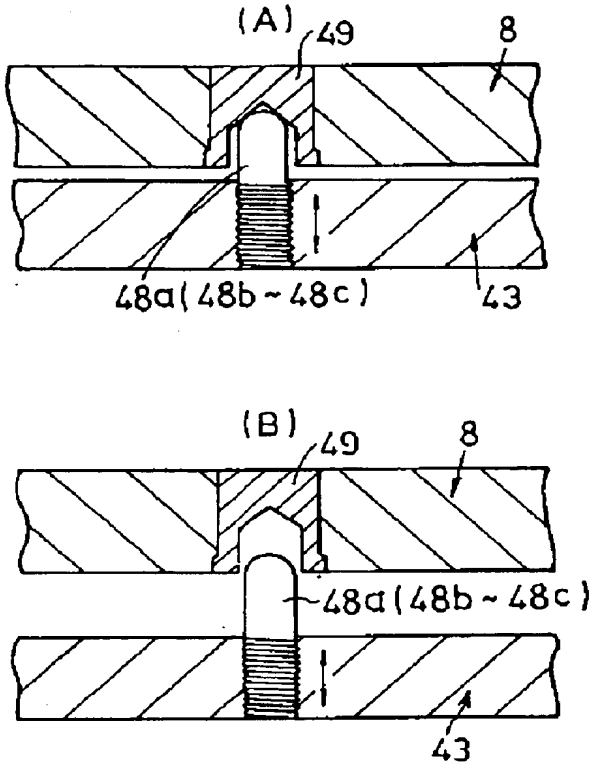
第 12 図



807
実開2-113[illegible]

代理人弁理士 伊 東 忠 彦
(ほか一名)

第 13 図

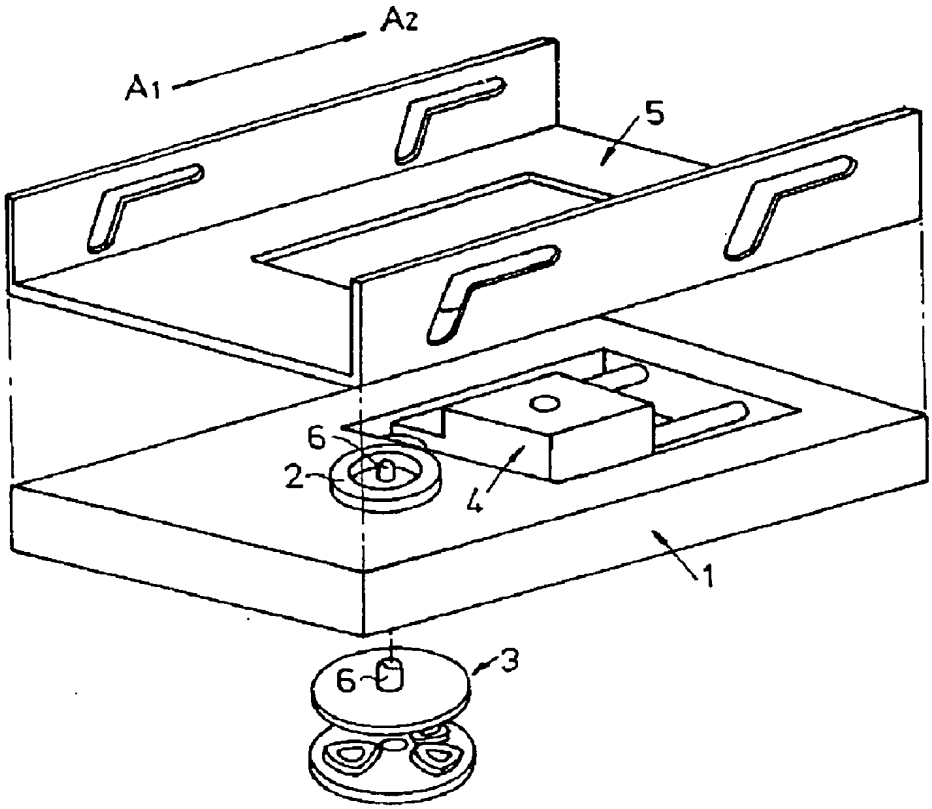


808

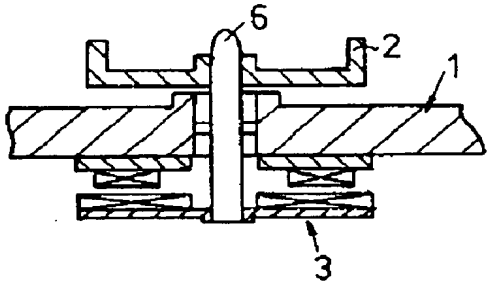
実開2-113846

代理人弁理士 伊 東 忠 彦
(ほか一名)

第14図



第15図



809
実開2-113846

代理人弁理士 伊東忠彦
(ほか一名)